

แบบสรุปลยอบันที่องค์ความรู้
ฝ่ายสำรวจวางหมุดหลักฐาน ส่วนวิศวกรรม
สำนักสำรวจด้านวิศวกรรมและธรณีวิทยา
โครงการ ๑ หน่วยงาน ๑ องค์ความรู้

หัวข้อเรื่อง : การศึกษาประยุกต์ใช้ระบบดาวเทียมจีพีเอสหาค่าความสูงออร์โธเมตริก

ชื่อหน่วยงาน/ชื่อเจ้าขององค์ความรู้ : ฝ่ายสำรวจวางหมุดหลักฐาน

รายชื่อผู้ร่วมงาน :

- | | |
|-------------------------------|----------------------------------------------------|
| ๑. นายประสิทธิ์ พันธุ์บุญเกิด | ตำแหน่ง ผู้อำนวยการส่วนวิศวกรรม |
| ๒. นายชวลิต ธรรมรัตน์ศิริ | ตำแหน่ง รักษาการหัวหน้าฝ่ายสำรวจวางหมุด
หลักฐาน |
| ๓. นายโพธิ์ทอง ศรีวงษา | ตำแหน่ง หัวหน้างานวิศวกรรม |
| ๔. นายณัฐพล โพธิ์คลี่ | ตำแหน่ง วิศวกรสำรวจชำนาญการ |

หลักการและเหตุผล

การรังวัดด้วยสัญญาณดาวเทียมมีบทบาทในงานสำรวจยุคปัจจุบันเป็นอย่างมากคือเป็นวิธีที่สะดวก รวดเร็วมีความละเอียดถูกต้องสูงประหยัดค่าใช้จ่ายรวมทั้งได้ค่าพิกัดเป็นแบบสามมิติคือได้ทั้งค่าทางราบและทางตั้งพร้อมกันแต่ยังขาดการทดลองศึกษาวิจัยเพื่อยืนยันว่าการรังวัดด้วยดาวเทียมเพื่อประมวลผลหาค่าระดับทะเลปานกลางได้ค่าระดับที่มีความถูกต้องน่าเชื่อถือเพียงใดเนื่องจากทางด้านทฤษฎีและเทคโนโลยีที่ทราบกันทั่วไปว่าผลจากการรังวัดพิกัดด้วยสัญญาณดาวเทียมมีความคลาดเคลื่อนทางตั้งมากกว่าความคลาดเคลื่อนทางราบ ๒ เท่า

ฝ่ายสำรวจวางหมุดหลักฐาน ส่วนวิศวกรรม สำนักสำรวจด้านวิศวกรรมและธรณีวิทยา กรมชลประทาน ซึ่งมีหน้าที่ความรับผิดชอบโดยตรง เห็นความเป็นไปได้ที่จะนำผลการทดลองการปฏิบัติงานภาคสนามนี้มาใช้ประโยชน์ในภารกิจของกรมฯ ด้วยการศึกษาวินิจฉัยและทดลองของหน่วยงานเอง โดยศึกษา ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ทดลองงานรังวัดปฏิบัติภาคสนาม นำผลการทดลองมาวิเคราะห์และเปรียบเทียบกับค่าระดับที่ได้จากการสำรวจโดยวิธีการสำรวจระดับชั้นที่ ๒ เพื่อเป็นแนวทางในการประยุกต์ใช้งาน

ข้อสรุปที่ได้จากการศึกษาวิจัยและทดลองนี้จะเป็นประโยชน์ต่อกรมชลประทานถ้าผลการศึกษามีความคลาดเคลื่อนในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ สามารถนำเทคนิคการรังวัดและข้อกำหนดที่ได้จากการทดลองศึกษาไปประยุกต์ใช้งานในพื้นที่ที่เข้าถึงได้ลำบากหรือพื้นที่ที่ไม่สามารถโยงค่าระดับโดยกล้องระดับได้ เช่น พื้นที่เกาะ หุบเขา พื้นที่เสี่ยงภัยโดยเฉพาะอย่างยิ่งพื้นที่ในเขต ๓ จังหวัดชายแดนภาคใต้เป็นต้นและในงานสำรวจที่ไม่ต้องการความถูกต้องแม่นยำสูง เช่น แผนที่มาตราส่วนเล็ก แผนที่สำหรับงานศึกษาวางโครงการ แผนที่สำหรับงานวิเคราะห์ทางน้ำเป็นต้นรวมถึงงานที่ต้องการข้อมูลเร่งด่วน แม้จะไม่ครอบคลุมทุกกรณีแต่จะเป็นทางเลือกที่ดีเพื่อลดระยะเวลาและค่าใช้จ่ายในการปฏิบัติงานเป็นการเพิ่มศักยภาพ ประสิทธิภาพ การสำรวจทำแผนที่ของกรมชลประทาน

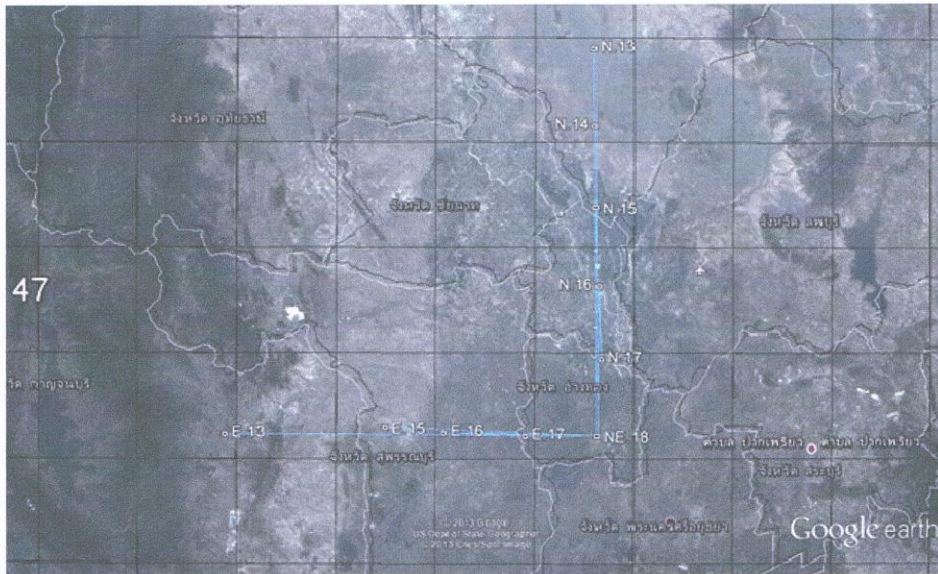
วัตถุประสงค์

๑. ศึกษาวิเคราะห์และเปรียบเทียบผลการรังวัดด้วยดาวเทียมเพื่อหาค่าระดับกับค่าระดับจากการรังวัดด้วยกล้องระดับ

๒. กำหนดเทคนิควิธีการรังวัดและข้อกำหนดต่างๆการรังวัดด้วยดาวเทียมเพื่อใช้ในการรังวัดแทนการรังวัดด้วยกล้องระดับ

พื้นที่ดำเนินการ

การทดลองฯได้กำหนดแนวสำรวจเป็นลักษณะตั้งฉากไปในทางทิศเหนือกับทิศตะวันตกระยะระหว่างตำแหน่งประมาณ ๒๐ กม.ทิศทางละ ๕ สถานีนับรวมจากจุดเริ่มต้นประมาณทิศทางละ ๑๐๐ กม.โดยพื้นที่ทดลองฯอยู่ในเขตภาคกลางครอบคลุมจังหวัด จังหวัดอ่างทอง จังหวัดสิงห์บุรี จังหวัดชัยนาท จังหวัดนครสวรรค์และจังหวัดกาญจนบุรี



ระยะเวลาดำเนินการ : ปฏิบัติงานสำรวจภาคสนาม เดือน เมษายน พ.ศ. ๒๕๕๕
ปฏิบัติงานในสำนักงาน เดือน พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๕๕

วิธีการดำเนินการ

๑. วางแผนงานการสำรวจภาคสนาม เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ตามแผนที่กำหนด
๒. ปฏิบัติรังวัดภาคสนามทั้งงานรังวัดด้วยดาวเทียม และรังวัดระดับโดยวิธีการระดับชั้นที่ ๒
๓. นำผลงานประมวลผลมาวิเคราะห์เปรียบเทียบเพื่อเป็นสารสนเทศต่อไป

ขั้นตอนการปฏิบัติงาน/ดำเนินการ

การดำเนินการ ได้เตรียมการวางแผนการปฏิบัติงาน ด้านงบประมาณด้านการดำเนินงานและด้านอัตราค่าจ้างซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

การปฏิบัติงานสำรวจภาคสนาม

- วางแผนปฏิบัติงานเบื้องต้นโดยการจัดหาแผนที่ฐานชุด L ๗๐๑๘ มาตรฐานส่วน ๑ : ๕๐,๐๐๐ ของกรมแผนที่ทหารที่ครอบคลุมพื้นที่ที่ปฏิบัติงาน
- จัดหาหมุดหลักฐานเดิม (ใช้หมุดระดับชั้นที่ ๑ กรมแผนที่ทหารเป็นหลัก) เพื่อใช้ในการออกงานและบรรจบงานสำรวจในพื้นที่ปฏิบัติงาน
- วางแผนจัดอัตรากำลังและจัดเตรียมเครื่องมือที่ใช้ในการปฏิบัติงาน โดยกำหนดให้ช่างสำรวจภาคสนามปฏิบัติงานสำรวจโดยแบ่งตามภารกิจ
- สร้างหมุดหลักฐานตามตำแหน่งที่กำหนดไว้จนครบทุกตำแหน่ง
- ปฏิบัติงานรังวัดภาคสนาม
- ประมวลผลการรังวัดด้วยดาวเทียม คำนวณผลงานรังวัดระดับ

การปฏิบัติงานในสำนักงาน

- นำประมวลผลการรังวัดด้วยดาวเทียม คำนวณผลงานรังวัดระดับมาวิเคราะห์และทำตารางเปรียบเทียบ
- จัดทำเล่มรายงานเพื่อส่งตามลำดับและจัดเก็บที่สำนักสำรวจฯ ต่อไป

เทคนิคหรือกลยุทธ์ที่ทำให้เกิดความสำเร็จ

๑. การวางแผนงานที่ดี โดยการพิจารณาเลือกพื้นที่ที่มีข้อมูลหมุดหลักฐานเดิมที่ใกล้ที่สุดมีความน่าเชื่อถือมากที่สุด
๒. การจัดการที่ดี เนื่องจากลักษณะของงานเป็นเนวยาวและไกลต้องมีการจัดการที่มีประสิทธิภาพ เพื่อให้การปฏิบัติงานดำเนินไปด้วยความราบรื่น รวดเร็ว
๒. การประสานงานที่ดี เนื่องจากงานรังวัดต้องรับสัญญาณดาวเทียมพร้อมกับการเดินทางเข้าถึงตำแหน่งหมุดหลักฐานต้องให้ทันในเวลาที่เหมาะสมจึงต้องมีการประสานงานกันและการวางแผนที่ดีเยี่ยม

องค์ประกอบของความสำเร็จในการดำเนินงาน

๑. ฮาร์ดแวร์ (Hardware) ที่เหมาะสมและสมรรถนะสูง เพื่อนำไปใช้กับโปรแกรมเฉพาะทางได้อย่างรวดเร็ว ได้แก่ เครื่องรังวัดด้วยดาวเทียม, กล้องระดับที่มีความละเอียดสูง เครื่องคอมพิวเตอร์, สแกนเนอร์ และเครื่องพิมพ์แผนที่
๒. ซอฟต์แวร์ (Software) โปรแกรมหรือชุดคำสั่งเฉพาะของการประมวลผลจากดาวเทียมและโปรแกรมคำนวณงานระดับ
๓. บุคลากรมีความรู้เฉพาะด้านสำรวจ มีประสบการณ์และความชำนาญสูง
๔. การวางแผนระบบปฏิบัติงานเพื่อบรรลุเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพ
๕. ข้อมูลพื้นฐานเพียงพอ ถูกต้อง ครบถ้วนสมบูรณ์

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น

- เชิงปริมาณมีหมุดหลักฐานที่ได้ในการทดลองฯที่มีค่าทั้งพิกัดและระดับ
- เชิงคุณภาพได้ตารางเปรียบเทียบเพื่อวิเคราะห์และพิจารณาตัดสินใจกับลักษณะงานของกรมชลประทานต่อไป

ประโยชน์ที่ได้รับ

๑. ผลการศึกษาเพื่อยืนยันว่า สามารถใช้วิธีการรังวัดระดับด้วยดาวเทียมจีพีเอสเพื่อใช้ทดแทนการรังวัดด้วยกล้องระดับ ในพื้นที่ที่ไม่สามารถเข้าถึง หรือพื้นที่ที่ไม่สามารถโยจราคาหาค่าระดับได้ หรือแผนที่มาตราส่วนเล็กหรืองานที่ต้องการความถูกต้องไม่มาก

๒. บุคลากรของสำนักสำรวจด้านวิศวกรรมและธรณีวิทยามีประสบการณ์การทำงานด้านศึกษา วิจัย การระดมความรู้ ความคิดและการทำงานเป็นทีมจากการศึกษาครั้งนี้